

ПРОЕКТУВАННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНОГО МОДУЛЬНОГО ВІДЦЕНТРОВОГО КОМПРЕСОРА

Калінкевич М. В., доцент; Колодочка Є. І., студент

Відцентрове компресоробудування є галуззю машинобудування, що динамічно розвивається. У третьому тисячолітті цей напрям у пошуках новітніх схем компресорних машин, що забезпечують найвищий рівень економічності, заводської готовності входить в стадію інтеграції і інтернаціоналізації виробництва.

Найближчим часом симпатії споживачів турбокомпресорів завойовують модульні відцентрові компресори. Завдяки властивій турбомашинам завищеної надійності один модульний відцентровий компресор підміняє два або навіть три однороторних компресори. Замовники особливо підкреслюють переваги модульних відцентрових компресорів. Це значима економія серйозних витрат, яка може досягати 8-10 млн. дол. США на одну технологічну лінію.

Модулі кріпляться до корпусу мультиплікатора. Кожен модуль складається з конуса всмоктування, равлика з дифузorzом і робочого колеса. Окремі модулі відокремлені від простору мультиплікатора за допомогою лабіринтових ущільнень, що замикаються буферним газом, який перешкоджає попаданню аерозолів олії в газ, що стискається. Мультиплікатор складається з тихохідного валу з центральним зубчастим колесом і одного або декількох швидкохідних валів(шестерень), до консольних кінців яких прикріплені робочі колеса з просторово закрученими лопатками. Компресор забезпечений проміжними охолоджувачами, розміщеними між окремими ступенями, перша ступінь, або навіть декілька ступенів, забезпечені поворотними направляючими лопатками на всмоктуванні, які дозволяють використовувати широкий діапазон роботи.

Для проектування високоєфективного модульного відцентрового компресора розроблений алгоритм розрахунку осерадіального колеса. Виконана апроксимація залежності коефіцієнта втрат робочого колеса від кута атаки. Розроблена програма для розрахунку відцентрового компресора. Виконаний ескізний проект компресора.

Наведена методика для розрахунку є досить ефективною і дає змогу для проектування і впровадження в життя високоєфективних модулів відцентрового компресора, що в наш час є актуальним питанням в компресоробудуванні.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 40.